

Penilaian beban kerja berdasarkan tingkat kebutuhan kalori menurut pengeluaran energi



Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
Pendahuluan.....	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi	1
3 Simbol dan singkatan	1
4 Cara penilaian.....	1
Lampiran A (normatif) Perkiraan beban kerja menurut kebutuhan energi.....	4
Bibliografi	5



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan judul penilaian beban kerja berdasarkan tingkat kebutuhan kalori menurut pengeluaran energi dimaksudkan untuk mewujudkan keseragaman secara nasional dalam melakukan penilaian beban kerja yang dialami oleh tenaga kerja dalam pekerjaannya. Dengan menggunakan standar ini, semua pihak terkait dapat melakukan penilaian beban kerja guna melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja sebagaimana Standar Nasional Indonesia yang berlaku.

Standar ini dipersiapkan oleh Panitia Teknis 13-01, *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, dan telah dikonsensuskan di Jakarta pada tanggal 26 Oktober 2004 yang dihadiri oleh wakil instansi pemerintah, serikat pekerja/serikat buruh, organisasi pengusaha, asosiasi profesi dan perguruan tinggi. Standar ini juga telah melalui jajak pendapat pada tanggal 4 April 2007 sampai dengan tanggal 4 Juni 2007.



Pendahuluan

Beban kerja merupakan beban yang dialami oleh tenaga kerja sebagai akibat pekerjaan yang dilakukan olehnya. Pengaruh beban kerja cukup dominan terhadap kinerja sumber daya manusia tetapi dapat juga menimbulkan efek negatif terhadap keselamatan dan kesehatan tenaga kerja.

Untuk melindungi tenaga kerja diperlukan standar penilaian beban kerja melalui penilaian beban kerja berdasarkan tingkat kebutuhan kalori menurut pengeluaran energi.

Dalam penerapannya di lapangan penilaian beban kerja dilaksanakan bersamaan dengan pengukuran iklim kerja panas sesuai SNI dan nilai ambang batas iklim kerja sebagaimana diatur dalam Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. Kep. 51/MEN/1999.





Penilaian beban kerja berdasarkan tingkat kebutuhan kalori menurut pengeluaran energi

1 Ruang lingkup

Standar penilaian beban kerja berdasarkan tingkat kebutuhan kalori menurut pengeluaran energi menetapkan prinsip penilaian, peralatan penilaian dan prosedur kerja penilaian, pengukuran berat badan, pengamatan aktivitas tenaga kerja dan perhitungan beban kerja tenaga kerja di tempat kerja panas atau tempat kerja lainnya.

2 Istilah dan definisi

2.1

beban kerja

beban yang dialami oleh tenaga kerja sebagai akibat pekerjaan yang dilakukan olehnya

2.2

metabolisme basal

energi minimal yang diperlukan tubuh untuk mempertahankan proses-proses hidup yang dasar, dalam satuan kalori per satuan waktu

2.3

kerja ringan

pekerjaan yang membutuhkan kalori untuk pengeluaran energi sebesar 100 kkal per jam sampai dengan 200 kkal per jam

2.4

kerja sedang

pekerjaan yang membutuhkan kalori untuk pengeluaran energi lebih besar dari 200 kkal per jam sampai dengan 350 kkal per jam

2.5

kerja berat

pekerjaan yang membutuhkan kalori untuk pengeluaran energi lebih besar dari 350 kkal per jam sampai dengan 500 kkal per jam

3 Simbol dan singkatan

MB : Metabolisme Basal

4 Cara penilaian

4.1 Prinsip

Penilaian beban kerja dilakukan dengan mengukur berat badan tenaga kerja, mengamati aktivitas tenaga kerja dan menghitung kebutuhan kalori berdasarkan pengeluaran energi sesuai tabel perhitungan beban kerja (Lampiran A).

4.2 Peralatan

- a) *stop watch*;
- b) timbangan berat badan.

4.3 Prosedur kerja

4.3.1 Pengukuran berat badan

Ukur berat badan tenaga kerja.

4.3.2 Pengamatan aktivitas kerja tenaga kerja

- a) Amati, setiap aktivitas tenaga kerja (kategori jenis pekerjaan dan posisi badan), sekurang-kurangnya 4 jam kerja dalam satu hari kerja dan diambil rerata setiap jam.
- b) Hitung dan catat waktu aktivitas tenaga kerja dengan menggunakan *stopwatch*.
- c) Beban kerja setiap aktivitas kerja tenaga kerja dinilai dengan menggunakan Lampiran A.
- d) Hitung rerata beban kerja berdasarkan tingkat kebutuhan kalori menurut pengeluaran energi dengan menggunakan rumus pada butir 4.3.3.

4.3.3 Perhitungan

Rerata beban kerja dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rerata BK} = \frac{(BK1 \times T1) + (BK2 \times T2) + \dots + (BK_n \times T_n)}{(T1 + T2 + \dots + T_n)} \times 60 \text{ kkal per jam} \quad (1)$$

MB untuk laki-laki = berat badan dalam kg x 1 kkal per jam

MB untuk wanita = berat badan dalam kg x 0,9 kkal per jam

$$\text{Total BK} = \text{Rerata BK} + \text{MB} \quad (2)$$

Keterangan:

BK	adalah beban Kerja per jam
BK1,BK2,...BK _n	adalah beban Kerja sesuai aktivitas kerja tenaga kerja 1,2,...n (dalam satuan menit)
T	adalah waktu (dalam satuan menit)
T1, T2,.....T _n	adalah waktu sesuai aktivitas kerja tenaga kerja 1,2,...n (dalam satuan menit)
MB	adalah Metabolisme Basal

CONTOH

Seorang tenaga kerja laki-laki umur 28 tahun, berat badan 64 kg, melakukan pekerjaan menempa besi sambil berdiri selama 30 menit, duduk mengemas barang selama 10 menit, berjalan membawa besi dengan berat 5 kg selama 7 menit, dan memindahkan barang seberat 3 kg sambil berjalan mendaki selama 10 menit.

Dalam kegiatan ini, kebutuhan kalori menurut pengeluaran energi dari aktivitas tenaga kerja yang dikeluarkan oleh tenaga kerja dapat dihitung sebagai berikut :

1. Pekerjaan menempa besi (pekerjaan dengan dua lengan, dilakukan sambil berdiri) termasuk No. 3 kategori II, posisi badan 2.
2. Pekerjaan membawa beban 5 kg (pekerjaan dengan satu lengan, sambil berjalan) termasuk No. 2 kategori II, posisi badan 3.

3. Pekerjaan mengemas barang (pekerjaan dengan dua lengan, dilakukan sambil duduk) termasuk No. 3 kategori I, posisi badan 1.
4. Pekerjaan memindahkan barang (pekerjaan dengan menggunakan gerakan badan,dilakukan sambil berjalan mendaki) termasuk No. 4 kategori II, posisi badan 4.

$$\text{BK rerata} = \frac{(2,85 \times 30) + (4,60 \times 7) + (1,55 \times 10) + (12,55 \times 10)}{30 + 7 + 10 + 10} \times 60$$

$$= 271,8 \text{ kkal/jam}$$

MB laki-laki = 1 Kal x 64 Kg x 1 jam = 64 kkal/jam

Total BK = 271,8 + 64 = 335,8 kkal/jam

Beban kerja tenaga kerja tersebut termasuk kategori " berat "



Lampiran A
(normatif)
Perkiraan beban kerja menurut kebutuhan energi

NO	Pekerjaan	Posisi badan			
		1	2	3	4
		Duduk (0,3)	Berdiri (0,6)	Berjalan (3,0)	Berjalan mendaki (3,8)
1	Pekerjaan dengan tangan				
	Kategori I (contoh : menulis, merajut) (0,30)	0,60	0,90	3,30	4,10
	Kategori II (contoh : menyetrika) (0,70)	1,00	1,30	3,70	4,50
	Kategori III (contoh : mengetik) (1,10)	1,40	1,70	4,10	4,90
2	Pekerjaan dengan satu tangan				
	Kategori I (contoh : menyapu lantai) (0,90)	1,20	1,50	3,90	4,70
	Kategori II (contoh : Menggergaji) (1,60)	1,90	2,20	4,60	5,40
	Kategori III (contoh memukul paku) (2,30)	2,60	2,90	5,30	6,10
3	Pekerjaan dengan dua lengan				
	Kategori I (contoh : menambal logam, mengemas barang dalam dus) (1,25)	1,55	1,85	4,25	5,05
	Kategori II (contoh : memompa, menempa besi) (2,25)	2,55	2,85	5,25	6,05
	Kategori III (contoh : mendorong kereta Bermuatan) (3,25)	3,55	3,85	6,25	7,05
4	Pekerjaan dengan menggunakan gerakan tangan				
	Kategori I (contoh pekerjaan administrasi) (3,75)	4,05	4,35	6,75	7,55
	Kategori II (contoh : membersihkan karpet, Mengepel) (8,75)	9,05	9,35	11,75	12,55
	Kategori III (contoh : menggali lobang, menebang pohon) (13,75)	14,05	14,35	16,75	17,55
<p>Keterangan :</p> <p>Aktivitas kerja : kategori pekerjaan + posisi badan</p> <p>Contoh : Kategori 1.1 (pekerjaan dengan tangan pada posisi badan duduk, maka aktivitas kerja = (0,3) + (0,3) = 0,6 .</p>					

Bibliografi

Achmad Djaeni Sediaoetama, M.Sc,DR,Prof. “ Ilmu Gizi “ , Dian Rakyat, Jakarta, Cetakan Ketiga, 1996.

American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), TLVs and BEIs, 2003.

Goelzer B, Evaluations of Heat Stress, Office of Occupational Health, World Health Organization, 1977

Gran Jean, E (1992) “ Fitting the Task to the Man” Taylor and Fances, Ltd London.

Hertog Nursanyoto, dkk, “ Ilmu Gizi “ , PT. Golden Terayon Press – Jakarta, Cetakan Kedua, 2001.

Suma'mur PK, Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja, 1991, Haji Masagung, Jakarta

Surat Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.Kep. 51/MEN/1999.

Suhardjo – Clara M. Kusharto , Prinsip-prinsip Ilmu Gizi, Kanisius, 1988













BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id